jor quam in hac ratione. Nam per hujus Corollarium ſecundum, velocitas in vertice Parabolæ eſt in hac ratione, & per Corollaria ſexta hujus & Theorematis quarti, ſervatur eadem proportio in omnibus diſtantiis. Hinc etiam in Parabola velocitas ubiq; æqualis eſt velocitati corporis revolventis in circulo ad dimidiam diſtantiam, in Ellipſi minor eſt, in Hyperbola major.

Corol. 8. Velocitas gyrantis in Sectione quavis Conica eſt ad velocitatem gyrantis in circulo in diſtantia dimidii lateris recti Sectionis, ut diſtantia illa ad perpendiculum ab umbilico in tangentem Sectionis demiſſum. Patet per Corollarium quintum.

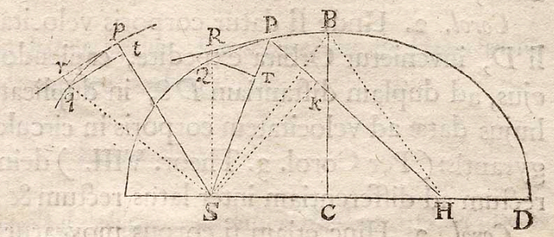
Corol. 9. Unde cum (per Corol. 6. Theor. IV.) velocitas gyrantis in hoc circulo ſit ad velocitatem gyrantis in circulo quovis alio, reciproce in dimidiata ratione diſtantiarum; fiet ex æquo velocitas gyrantis in Conica ſectione ad velocitatem gyrantis in circulo in eadem diſtantia, ut media proportionalis inter diſtantiam illam communem & ſemiſſem lateris recti ſectionis, ad perpendiculum ab umbilico communi in tangentem ſectionis demiſſum.

Prop. XVII. Prob. IX.

Poſito quod vis centripeta ſit reciproce proportionalis quadrato diſtantiæ a centro, & quod vis illius quantitas abſoluta ſit cognita; requiritur linea quam corpus deſcribit, de loco dato cum data velocitate ſecundum datam rectam egrediens.

Vis centripeta tendens ad punctum S ea ſit quæ corpus *p* in orbita quavis data *pq* gyrare faciat, & cognoſcatur hujus velocitas in loco *p*. De loco P ſecundum lineam P*R* exeat corpus P cum data velocitate, & mox inde, cogente vi centripeta, deflectat illud in Coniſectionem *PQ*. Hanc igitur recta *P*R tanget in *P*. Tangat itidem recta aliqua *pr* orbitam *pq* in *p*, & ſi ab S ad eas tangentes demitti intelligantur perpendicula, erit (per Corol. 1. Theor. VIII.) latus rectum Coniſectionis ad latus rectum-

um orbitæ datæ, in ratione compoſita ex duplicata ratione perpendiculorum & duplicata ratione velocitatum, atq; adeo datur. Sit iſtud *L*. Datur præterea Coniſectionis umbilicus S. Anguli *R*PS complementum ad duos rectos fiat angulus *R*P*H*, & dabitur poſitione linea



P*H*, in qua umbilicus alter H locatur. Demiſſo ad P*H* perpendiculo S K,& erecto ſemiaxe conjugato *BC*,eſt $SPq. - 2KPH + PHq.$ (per Prop. 13. *L*ib. II. Elem.) $= SHq. = 4CHq. = 4BHq. - 4BCq. = \overline{SP+PH}\,quad. - L \times \overline{SP+PH} = SPq. + 2SPH + PHq. - L \times \overline{SP+PH}$. Addantur utrobiq; $2KPH + L \times \overline{SP+PH} - SPq. - PHq.$ & fiet $L \times \overline{SP+PH} = 2SPH + 2KPH$, ſeu $SP + PH$ ad P*H* ut $2SP + 2KP$ ad *L*. Unde datur P*H* tam longitudine quam poſitione. Nimirum ſi ea ſit corporis in P velocitas, ut latus rectum L minus fuerit quam $2SP + 2KP$, jacebit P*H* ad eandem partem tangentis P*R* cum linea P*S*, adeoq; figura erit Ellipſis, & ex datis umbilicis S, *H*, & axe principali $SP + PH$, dabitur: Sin tanta ſit corporis velocitas ut latus rectum *L* æquale fuerit $2SP + 2KP$, longitudo P*H* infinita erit, & propterea figura erit Parabola axem habens *SH* parallelum lineæ P*K*, & inde dabitur. Quod ſi corpus majori adhuc cum velocitate de loco ſuo P exeat, capienda erit longitudo P*H* ad alteram partem tangentis, adeoq; tangente inter umbilicos pergente, figura erit Hyperbola axem habens principalem æqualem differentiæ linearum S P & P*H*, & inde dabitur. *Q. E. I.*

Corol. 1 Hinc in omni Coniſectione ex dato vertice principali *D*, latere recto L, & umbilico S, datur umbilicus alter H capiendo *DH* ad *D*S ut eſt latus rectum ad differentiam inter latus

SIR ISAAC NEWTON *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1687 THE WARNOCK LIBRARY Octavo